Nr. 22. Rok VI.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . . 5 Złr.
półroczna . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . $2\frac{1}{2}$ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 15 Listopada 1892.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu.

Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.

Inseraty przyjmują się po cenie 2 ct. za cm.² jednorazowego ogłoszenia.

Redakcya i Administracya Rynek główny 8.

Wystawa przemysłu budowlanego we Lwowie.

(Ciąg dalszy).

Niezaprzeczenie najliczniej pod względem ilości okazów, a bardzo doborowo co do jakości i sposobu wykonania odnośnych robót przedstawiały się na wystawie roboty stolarskie i tokarskie, objęte klasą 9-tą, jako wchodzące w zakres robót budowlanych, a klasą 19-tą w grupie II robót dekoracyjnych i wewnętrznego urządzenia w budynkach. Powyższy dział robót przedstawiał w całej pełni wyroby krajowego stolarstwa; nadeszły bowiem okazy jedynie firm krajowych i to w poważnej liczbie dwudziestu dwóch, z których większa część, bo firm dwanaście przypada na Lwów, pięć na Kraków, a pięć na prowincyą, pomiędzy którymi są dwie firmy czerniowieckie. Jeżeli nadto dodamy, że wspomniane firmy są pierwszorzędnemi w kraju, to jest powyższa okoliczność dowodem rozkwitu stolarstwa tak, jak cenne okazy świadczą o jego postępie w kierunku artystycznym i pomysłowo-konkurencyjnym. Pomiędzy robotami konstrukcyjno-budowlanymi widzimy, szczególniej w okazach fabrykantów lwowskich, kilka oryginalnych pomysłów, jak n. p. okno, wystawione przez pracownię Braci Wczelak, najnowszej konstrukcyi, z roletą drewnianą automatycznie przesuwalną, zastępującą równocześnie story i okiennice, a to stosownie do jej nastawienia. Pracownia Antoniego Bobricha ze Lwowa przedstawiła model okna podwójnego z częściami górnych skrzydeł do równoczesnego otwierania i zamykania; warsztat Teodora Eisenbarta patentowane okno otwierane do środka z hermetycznem zamknięciem. Roboty budowlane, stylowe, jak: drzwi wchodowe i bramy, przedstawiła fabryka braci Wczelak w okazie drzwi wchodowych do nowego pałacu sprawiedliwości we Lwowie, projektu inżyniera Skowrona i bramy wjazdowej do pałacu hr. Drohojewskiego, podług projektu architekty Schulza. Również stylowe i w pięknem wykonaniu bramy wjazdowe wykonały pracownie Antoniego Bobricha i Karola Hornunga ze Lwowa. Stolarstwo artystyczno-meblowe i dekoracyjne godnie reprezentuje Spółka stolarzy lwowskich, która wspólnie z dekoracyjnymi materyami fabryki Filipa Haas i Synów, urządziła osobny namiot z dwoma garniturami sypialni, stylowem biurkiem, ramami wykonanemi przez rzeźbiarza Sokulskiego ze Lwowa. Powszechną w tym dziale uwagę zwracał na siebie garnitur sypialny w stylu barokowym, odznaczający się lekkością form i pięknością rysunku. Również osobny namiot urządził zakład stolarski Romana Chmurskiego z Krakowa, przedstawiając szczegóły mebli we włoskim renesansie, projektowanych przez architektę Prylińskiego z Krakowa, do sali rady nadzorczej tamtejszego Towarzystwa ubezpieczeń. Drzwi wraz z częścią okładzinową przedziałowej ściany pokoju jadalnego, wykonane w miękkim materyale, z dekoracyą techniki wypalanej, przedstawiła pracownia Karola Otto z Krakowa. Garnitur jadalny z kredensem, z drzewa orzechowego, wykonała pracownia Andrzeja Rogowskiego z Przemyśla. Kombinacyę szaf bibliotecznych razem ze ścianą drewnianą i drzwiami pokojowemi, kredens dębowy, sofę i postument z drzewa orzechowego, w bardzo dokładnej robocie stolarskiej, przedstawił warsztat Karola Hornunga ze Lwowa. Również na uwagę zasługują szafki salonowe, wiszące, z płaskorzeźbami na drzwiczkach, roboty Władysława Cirina i szafa na suknie wykonana przez Waselicę, którzy są byłymi uczniami stolarstwa w tutejszej szkole przemysłowej, a których roboty, oprócz poprawności rysunku, odznaczają się nadzwyczajną dokładnością wykonania. Roboty stolarsko-snycerskie reprezentowała wspomniana już pracownia Tadeusza Sokulskiego ze Lwowa, której roboty, jak: ramy, szczegóły dekoracyjne, oraz wykonany oł-

tarz główny do kaplicy klasztoru Sacre-coeur we Lwowie, stawiają powyższą firmę na pierwszorzędnem miejscu.

Z powyższych okazów widoczne są nietylko korzyści, jakie w urządzeniu i licznem obesłaniu wystawy widzieli właściciele krajowych pracowni stolarskich, ale nadto postęp w kierunku estetycznym i stylowym, w którym krajowe nasze wyroby stolarskie od pewnego czasu wytrwale kroczą, starając się na każdym kroku wyrugować wyrób zagraniczny, co się też naszym pracowniom w zupełności udaje.

Nierozerwalną łączność z robotami stolarskimi tworzą roboty lakiernicze, które jako podporządkowane klasie dwunastej pierwszej grupy, tworzyły na wystawie dział osobny. Dział powyższy ogranicza się przeważnie na próbach różnych sposobów używania bajc drzewnych, oraz lakierowania i pokostowania z naśladownictwem charakterystyki materyału szlachetniejszego na mniej szlachetnym, jak niemniej oddawania sposobem lakierniczym ornamentacyi podług podanych wzorów. Tego rodzaju przykłady sztuki lakierniczej tak na drzewie, jak blasze i tekturze, widzieliśmy na okazach lakierników: Karola Łopaty, Józefa Staubera, Hüssa, oraz braci Fleck ze Lwowa; jak niemniej Meisnera, Steinmetza, Hudeczka i Jahody z Czerniowiec i Józefa Schulca z Czech. Do kategoryi grupy pierwszej wystawy, a w szczególności do klasy dziesiątej, należy jeszcze produkcya szkła i zastosowanie tego materyału w budownictwie. Także zaliczyć wypada do powyższej klasy w ogóle roboty na szkle wykonane, a więc tem samem roboty dekoracyjne w sposób trawiony, jak i kolorystycznie wytapiany. Główne też miejsce pomiędzy okazami tej klasy należy się krajowej hucie szkła w Żółkwi, która oprócz okazania całego procesu fabrykacyi szkła przedstawiła tafle szkła budowlanego, począwszy od najcieńszej miary grubości, aż do szkła dachowo-podłogowego, gładkiego i prasowanego. Z okazów tych, które we wielu kierunkach doszły do pewnej perfekcyi w wykonaniu tak robót pełnych, jak i dętych — widzimy, że produkt powyższy w kraju naszym ma przed sobą wielką przyszłość. W dziale dekoracyjnym robót na szkle przedstawili roboty swych pracowni: Gideon Schapira, J. Mehrer i Józef Stauber ze Lwowa, Teodor Zajdzikowski z Krakowa, zakład art. malarstwa na szkle Karola Meltzera w Langenau w Czechach, podobny zakład Antoniego Koniecek w Weinberg pod Pragą, który okazał nadzwyczaj gustowne okna malowane i płyty porcelanowe z wypalonymi, kolorowanymi obrazami.

Najlepiej jednak w powyższym dziale przedstawiały się obrazy malowane na szkle dla kościoła w Egg, wykonane w pracowni Karola Geylinga w Wiedniu.

Grupę drugą wystawy, obejmującą urządzenia w budynkach, podzielono na 6 klas, do których należały klasy: Trzynasta zawierająca sposoby zaopatrzenia budynków w wodę, czternasta z systemami ogrzewania, wentylacyi i oświetlenia, piętnasta z urządzeniami wychodków, zbiorników miejscowych i kanałów, siedmnasta ze sposobami ochrony budynków od pożaru i włamania się, ośmnasta z urządzeniami higienicznemi oraz ubezpieczeniami robotników i dziewiętnasta wyrobów i robót dekoracyjnych.

Przechodząc powyższe klasy tej grupy przychodzimy do przekonania, że jakkolwiek w organizacyi swojej dawały szerokie pole do popisu z najnowszemi w tych kierunkach zdobyczami postępu nauki i praktycznego zastosowania nowych systemów, bądźto w modelach, bądź w okazach; jakkolwiek w niektórych wypadkach pojedyncze klasy tej grupy bardzo licznie obesłane zostały najrozmaitszemi odmianami przedmiotów, do tego samego celu służących, — to jednak właściwy cel instrukcyjny tego działu wystawy w małej tylko części został osiągnięty.

W klasie trzynastej, pomiędzy sposobami zaopatrzenia budynków w wodę, widzieliśmy w prawdzie najrozmaitsze naczynia drewniane, okazane przez bednarzy J. Fenencza i M. Zajączkowskiego z Czerniowiec, niemniej naczynia metalowe z fabryki J. C. W. Arcyks. Albrechta w Cieszynie i M. Rittera z Wiednia; następnie okazy żelaznych i emaliowanych rur wodociągowych, pomp studziennych, wanien łazienkowych i armatur wodociągowych, które dostarczyły takie fabryki, jak wspomniana Arcyks. Albrechta, R. Doute z Białej, A. Kunza z Weisskirchen na Morawie, to jednak brakowało w tej klasie nowych pomysłów urządzeń wodociągowych i w ogóle asanacyjnych.

W pierwszym dziale czternastej klasy widzieliśmy bardzo wiele okazów pieców żelaznych, zwykłych i emaliowanych, o bardzo nieraz pięknych formach zewnętrznych i o wszelkich znanych systemach wewnętrznej konstrukcyi, celem zużycia jak najmniejszej ilości paliwa a osiągnięcia jak najlepszego i najzdrowszego ogrzania powietrza. Największą ich ilość przedstawili: A. Herzog, R. Geburth z Wiednia, H. Erlich z Budapesztu i huta Arcks. Albrechta.

Inżynier i elektrotechnik, Franciszek Rychnowski ze Lwowa, okazał najnowsze urządzenia piecyków pokojowych, żelaznych, do bezdymnego spalania materyału opałowego, a zatem niepotrzebujących połączenia kominowego; oprócz tego różne systemy kuchen żelaznych, komór ogrzewalnych i drzwiczek wentylacyjnych.

Zakład gazowy lwowski wystąpił z całą ekspedycyą okazów zastosowania gazu, jako materyału opałowego w domowym użytku. Były zatem kompletne kuchnie gazowe, od największych aż do najmniejszych,

urządzenia kąpielowe z piecami i zbiornikami do ogrzewania wody dla wanny i tuszu, piece, piecyki, kominki gazowe, i t. d.

Z działu wentylacyi przedstawiła pracownia elektrotechniczno-mechaniczna F. Rychnowskiego oryginalny model wiatraka elektrycznego, do użycia jako przewiewnik w fabrykach i pracowniach rękodzielniczych a również w szpitalach i barakach. Fabryka oraz biuro techniczne dla wentylacyi, firmy Mausuet Pellet we Wiedniu, przedstawiła różne systemy wentylatorów.

Do najciekawszych okazów, zwabiających swem zastosowaniem niemałą liczbę ciekawych, należało wieczorne oświetlenie budynku i parku wystawowego.

Dessauska fabryka gazu, pod dyrekcyą K. Vossa, oświetliła przedsionek i korytarze lampami gazowemi systemu Auera, których silne, jednostajne i białe światło dzielnie rywalizowało z elektrycznością. Firma Simens et Halske urządziła żarowe oświetlenie elektryczne w salach parterowych, w schodowni, w niektórych pawilonach ogrodu i przy bramie wjazdowej.

Trzecim rodzajem oświetlenia, a mianowicie systemem światła elektrycznego, łukowego, popisywała się firma wiedeńska E. B. Egera i Sp., której lampy oświetlały ogród, pawilon restauracyjny i muzyczny. Ten system jednak nie dorównywał tym razem pierwszemu, a to z powodu nieregularnego utrzymywania mocy i jednostajności światła.

Okazy z klasy piętnastej widzieliśmy jedynie w klozetach najrozmaitszych systemów, jużto spłukiwanych, jużto zesypywanych torfem, jako środkiem desinfekcyjnym. Nadesłali je blacharze: H. Bogdanowicz, F. Schmächter ze Lwowa, W. Kosydarski z Krakowa, A. Kunz z Weiskirchen, oraz A. Halski, który przedstawił patentowane klozety inżyniera Dzbańskiego ze Lwowa, jako bezwonne klozety torfowe do użytku pokojowego.

Z działu kanalizacyi widzieliśmy jedynie przedstawione przez Urząd budowniczym. Lwowa szablony do budowy kanałów betonowych, urządzone do rozbierania, oraz wodne zamknięcia kanałowe; natomiast inżynier Emil Sokal z Warszawy nadesłał bardzo praktyczny przyrząd do czyszczenia kanałów. Dotkliwie dał się w tym dziale czuć brak systematycznego przeprowadzenia urządzeń wychodkowych, w połączeniu z wylewami kuchennymi i urządzeniami łazienek; jakoteż w zastosowaniu do różnych systemów odprowadzania kału do lokalnych zbiorników, już to do kanałów miejskich.

Model wychodka, pomysłu M. Oberhardta ze Lwowa, nie mógł ani w części zapełnić tej luki, jako nieprzedstawiający nic nowego.

Brak czasu wobec krótkiego terminu, a może i strona finansowa były zapewne tego przyczyną. Spodziewać się jednak należy, że na wystawie krajowej w 1894 r. nie zabraknie podobnych okazów o najnowszych i najekonomiczniejszych pomysłach.

Wyciągi zaliczone do klasy szóstej były przedstawione jedynie w rusztowaniach wiszących, ruchomych za pomocą żelaznych sztab zazębionych, które przedstawił S. Landau ze Lwowa, jako też w wyciągu na wodę i drzewo, pomysłu inż. Piotrowicza ze Lwowa.

Klasa siedmnasta, do której należały sposoby ochrony budynków od włamania się i pożaru, telegrafy i telefony domowe, nie mogła się poszczycić licznymi i trafnymi okazami.

Kilka bowiem okazów kas ogniotrwałych, sikawek wiejskich i innych drobnych przedmiotów nie mogło w żadnym razie służyć do przedstawienia postępu w tym kierunku i stanu najnowszych urządzeń i wynalazków.

Gdyby nie okazane przez inżyniera Rychnowskiego systemy aparatów sygnalizujących pożar i t. p., urządzeń bezpieczeństwa — to możnaby tę klasę uważać za niedoszłą do skutku.

W dziale klasy ośmnastej, t. j. specyalnych urządzeń hygienicznych, szczególną uwagę zwracały 2 baraki przenośne. Mianowicie barak szpitalny z płótna impregnowanego i powlekanego, składający się z kilku ubikacyj z kompletnem urządzeniem wewnętrznem tak dekoracyi, jak i oświetlenia i ogrzewania, a mimo to urządzony do składania w skrzynię, która zarazem tworzy podłogę tegoż; jak i drugi barak z blachy falistej, sporządzony do nakrycia ziemią i darniami, a służący na pomieszczenie wojska, ewentualnie na lazaret polny. Pierwszy z nich wystawiła fabryka czeska Christoph et Unmack, drugi fabryka Arck. Albrechta. Inżynier Rychnowski przedstawił kilka aparatów desinfekcyjnych własnej konstrukcyi, służących do dezinfekcyi zakażonych rzeczy za pomocą wyparzonego powietrza, a wypróbowanych już w mieście i okolicy wielokrotnie.

Nadzwyczaj dokładnem wykonaniem a zmyślną konstrukcyą i praktycznością odznaczał się dezinfektor torfowy pomysłu inżyniera Dzbańskiego, w zastosowaniu do wagonów osobowych pociągów, a wykonany w warsztatach kolei państwowej. Niemniej ciekawymi i bardzo praktycznymi, oraz ekonomicznymi w zastosowaniu były aparaty ochraniające robotników przy wykonywaniu rzemiosł zawodowych, nadesłane na wystawę przez Dr. Franciszka Migerkę, c. k. radcę ministerialnego w Wiedniu. Widzieliśmy tu w okazach modeli konstrukcye kompletnego rusztowania zawieszonego około budowy dwupiątrowego budynku, sposoby zabezpieczania robotników podczas wykonywania prac na dachach, przyrządy zabezpieczające przechodniów około o-

tworów kanałowych w czasie wykonywania tamże robót, a służące równocześnie jako zamknięcia otworów kanałowych, koszyki ochronne dla dłutek kamieniarskich zabezpieczające przed odskakującymi kawałkami materyałów itp. W ogóle bardzo praktyczne, chociaż proste środki ochronne dla wykonawców rzemiosł budowlanych.

Ostatniej klasie tej grupy podporządkowane były roboty dekoracyjne, a jakkolwiek w dziale powyższym spodziewać się było można większego udziału tak sił miejscowych, jak i po zamiejscowych — to jednak skromna liczba wystawców, poczuwających się do współudziału, nadesłała pod każdym względem doborowe rzeczy a firmy, które je wykonały, mogą mieć słuszne pretensye do pierwszorzędnych w tym kierunku.

W dziale malarstwa dekoracyjnego widzieliśmy bardzo dobre roboty krakowskiego dekoratora Antoniego Tucha, który oprócz kilku szkiców i projektowanych przez siebie dekoracyj, nadesłał sześć większych szczegółów dekoracyjnych, jak tableau w renesansie włoskim, wypełnienie barokowe dwóch pól medalionowych, dwa malowidła intarsyj drzwi mieszkania — oraz barokowe tableau podług Watteau. Malarz dekoracyjny z Kołomyi Waleryan Kryciński okazał projekt dekoracyi ścian cerkwi św. Michała w Kołomyi, dekoracye do pokoju jadalnego, jak również projekt dekoracyi fryzu dla sali muzeum w Sukiennicach krakowskich. Niemniej piękne szczegóły dekoracyjne z budynku Kasy oszczędności, jak i projektu na dekoracyę klatki schodowej gmachu politechniki we Lwowie okazali dekoratorzy lwowscy bracia Fleck.

Z dziedziny rzeźby figuralno-dekoracyjnej stanął do apelu jedynie młody pracownik na tem polu p. Witalis Piotr Harasimowicz ze Lwowa, który w bardzo malowniczej grupie przedstawił poważną liczbę nader udatnych prac swoich, jak figur dekoracyjnych w gipsie i drzewie, szczegółów ornamentacyjnych w wapnie hydraulicznem i t. p., którymi przyozdobił już niejeden budynek tak w zewnętrznej, jak i w wewnętrznej jego dekoracyi.

Do tego działu nadesłała również fabryka tyrolska wyrobów marmurowych w Laas, własność Union Banku we Wiedniu, marmurowe wyroby dekoracyjne, jak: kominek, słupy, wazony, posągi, lichtarze, płyty na stoły itp. drobiazgi prawdziwie artystycznej roboty, w najrozmaitszych odmianach szlachetnych marmurów wykonane, które to roboty, mimo bardzo dobrego wykonania, odznaczały się nader przystępnemi cenami i zostały na miejscu rozkupione.

Tadeusz Münnich.

(Dok. nast.).

O PAROWOZACH NA KULI ZIEMSKIEJ.

Streszczenie odczytu G. Lentza, cywilnego inżyniera w Düsseldorfie, wygłoszonego na zgromadzeniu dolno-reńskiego towarzystwa inżynierów.

(Dokończenie).

Anglia dostarcza bardzo wiele parowozów do Holandyi, Indyi angielskich, Australii, Chin, Japonii i południowej Ameryki; jednakże Australia stara się obecnie zadowalniać własnym wyrobem. Rosya zasilała się parowozami z Niemiec, Anglii, Belgii i Francyi, teraz zaś wyrabia parowozy w kraju. Taksamo posiadają obecnie własne fabryki parowozów: Szwecya i Norwegia, gdy dawniej sprowadzały z Niemiec i Anglii. Wprawdzie Włochy są bardzo dumne ze swoich fabryk, ale mimo tego nie są w stanie pokryć swej potrzeby i sprowadzają parowozy z powyżej wymienionych krajów. Hiszpania i Portugalia zaopatrują się po większej części we Francyi, a mało w Anglii i Niemczech. Kanada sama wykonuje dla siebie parowozy. Środkowa i południowa Ameryka sprowadza je z Niemiec, Anglii, Francyi i Belgii, lecz w ostatnich czasach północna Ameryka nie szczędzi zabiegów, ażeby przyciągnąć do siebie tych odbiorców i zdobyć dla siebie handel parowozami.

Następujące krótkie zestawienie objaśni o używanych materyałach opałowych w różnych krajach. W Rosyi używano w początkach samego drzewa, teraz zaś węgiel angielski, południowo-rosyjski, z kopalń dąbrowskich i pruskich. Naftą opalają w niektórych okolicach nietylko parowozy, ale i okrętowe kotły i to w ten sposób, że parę naftową w bardzo rozdrobnionym stanie wpryskują w skrzynię ogniową, (Feuerbüchse) wyłożoną ogniotrwałemi cegłami. Na kolei Great Eastern Railway w Anglii używają w powyższy sposób smoły ziemnej do ogrzewania kotłów. W Sumatrze palą gałęziami i na pół mokrem drzewem, zwanem Pisang. W południowej Ameryce, gdzie maszyny przechodzą przez lasy dziewicze, zdarza się często, że maszynista w razie braku paliwa tnie spuszczone drzewo piłą obrotową, wożoną na parowozie, z którego używa parę do poruszenia piły i dopięcia swego celu. W Australii używają doskonałego węgla kamiennego, który ruguje angielski na wyspach Sunda. W Austryi używają wiele brunatnego węgla, jednak kominy muszą być zaopatrzone w iskrochłony. W Belgii, a mianowicie na rządowych drogach żelaznych, palą miałem węglowym na tak zwanych rusztach systemu Belpaire. Do spalenia węgla antracytowego używają w Ameryce po większej części t. zw. wodnych rusztów o rurach z kutego żelaza, a któ-

re są uszczelnione w przedniej i tylnej ścianie wewnętrznej skrzyni ogniowej. Dla miału z węgla antracytowego używają kotły systemu Wooten, mających niską a szeroką skrzynię ogniową. Tak nazwane łapki na krowy są przy wszystkich amerykańskich parowozach, ale okazują się często niedostateczne tak, że przeprowadzają rurę z kotła między przednie uderzaki (Buffer), ażeby bydło odstraszać promieniem gorącej wody.

Nakoniec przytaczamy tu zestawienie chyżości jazdy koleją. Pod względem prędkiej jazdy przed kilkoma laty stała w całym świecie Anglia na czele, do czego ją upoważniała znakomita wierzchnia budowa, proste linie i doskonałe parowozy. W Ameryce budowano koleje bardzo licho i tanio, ale o ile możności w prostych liniach; z czasem jednak wymieniono wierzchnią budowę na silną i dobrze położoną, a wtenczas nie stało nic na przeszkodzie prędkiej jeździe. W ten sposób Amerykanie swoimi długimi parowozami osiągnęli teraz największą chyżość jazdy i bez wątpienia prześcigną usiłowania Europejczyków. W Anglii osiągnięto największą chyżość przy jednej jeździe z Londynu do Edynburga w r. 1888, bo 6·4 *km* w stosunku 123 *km* na godzinę. Tymczasem d. 27 sierpnia 1891 r. wyszedł z Filadelfii osobny pociąg, który przestrzeń z Jenkintown do Langhorne tj. 19·3 *km* przebiegł w 522 sekundach, przeciętna więc chyżość wynosiła 133 *km* a na długości 6·4 *km* chyżość była nawet większa, bo w stosunku 140 *km* na godzinę. Największa chyżość osiągniętą została na jednej przestrzeni, długości 3·2 *km*, w stosunku 14·5 *km*. Użyty do tego osobny parowóz miał cylindry 470 *mm* średnicy, 559 *mm* skoku (Hub) i 1727 *mm* średnicy koła. Pociąg składał się z trzech długich wagonów osobowych, a cały ciężar pociągu wynosił 160 ton. Szlak kolejowy miał spadki i wzniesienia do 1 : 150. Największa liczba obrotów kół pędowych wynosiła 445 na minutę a w Niemczech, podług istniejących norm, nie dozwoloną jest inna konstrukcya taboru kolejowego, jak z obrachowaniem 260 obrotów na minutę. Chyżość tłoku wynosiła prawie 500 *m*, zaś w Niemczech może wynosić tylko 300 *m* na minutę.

Tak wielka chyżość na krótkich przestrzeniach nie ma żadnej praktycznej wartości, jednakże jest bardzo ciekawem dowiedzieć się, w jakim czasie dłuższą przestrzeń przebyć można pociągami. I pod tym względem przewyższają wszystkich Amerykanie. D. 14 września 1891 r. na drodze żelaznej Nowy-York Central Hudson River Railread przejechano pociagiem przestrzeń 702 *km* od Nowego-Yorku do East-Buffalo w 7 godzinach 19$^1/_2$ minutach, licząc w to przystanki, a więc z przeciętną chyżością 95·8 *km*. Potrąciwszy trzy przystanki, to pozostaje na samą jazdę 7 *g.* 5 *m.* 14 *s.*; wypada więc przeciętna chyżość 99·05 *km* na godzinę. Największa przestrzeń, przebyta bez zatrzymania się podczas tej jazdy, była z Albany do Syracuse, mierząca 238 *km*.

Do przejazdu wielkich przestrzeni bez zatrzymywania się jest koniecznem nabieranie wody podczas jazdy. W Ameryce odbywa się to w sposób zastosowany przed 30 laty przez Ramsbottona na linii Londyn North Western Railway tj. za pomocą kanału wodnego, umieszczonego między szynami, z którego czerpie wodę rura poruszająca się u spodu tendra i wtłaczająca ją do skrzyni na wodę.

Ażeby wyobrazić sobie osiągniętą chyżość pociągu amerykańskiego, wyżej wzmiankowanego, niech nam posłuży porównanie jej z chyżością pociągu pospiesznego między Kolonią a Berlinem. Ten ostatni przebywa w 10 *g.* 8 *m.* razem z przystankami odległość 583 *km* a zatem z chyżością 57$^1/_2$ *km* na godzinę. Amerykański pociąg przebiegłby tę odległość 583 *km* w 6 *g.* i 5 *m*, a więc w czasie krótszym o 4 *g.* i 3 *m*.

Porównywując zdolność i wydajność pracy różnych krajów kuli ziemskiej w budowie parowozów przychodzimy do przekonania, że Stany zjednoczone północnej Ameryki prześcignęły wszystkich w tym względzie bardzo znacznie; mają one obecnie 20 fabryk parowozów, z których największa Balduin Works w Filadelfii jest wstanie dostawić rocznie 1000 sztuk ciężkich maszyn, zatem najmniej tyle, ile ośm pruskich fabryk dostarczyć może.

Chociaż w północnej Ameryce ciągle nowe drogi żelazne powstają tak, że fabryki mają zbyt swoich wyrobów w samym kraju, to przecież szukają go poza granicami i obawiać się należy w Europie niebezpiecznego współzawodnika kraju, posiadającego niezmierne bogactwa w samej ziemi. *L. M.*

NOTATKI TECHNICZNE.

Szkło na drucie. W jednym z tegorocznych numerów naszego Czasopisma podaliśmy wzmiankę ogólną o „szkle na drucie“ i wykazali ogólnie jego zalety w porównaniu ze szkłem zwykłem. Obecnie, kiedy już próby pewnego rodzaju, aczkolwiek jeszcze niezupełne co do wytrzymałości i pożyteczności tego materyału przedsięwzięto, pożądanem będzie podać poniżej pewne liczby.

Szkło na drucie zawdzięcza swoją większą wytrzymałość, podobnie jak konstrukcye Monier'a w cemencie, siatce drucianej, otoczonej masą szklanną. Grubość drutów tej siatki zależy od stopnia osiągnąć się mającej wytrzymałości, zaś wymiar oczek siatki od potrzebnego stopnia przeźroczystości.

Próby na wytrzymałość szkła na drucie doprowadziły do następujących liczb:

Jeżeli wytrzymałość na złamanie szkła zwykłego przy pewnych jego wycięciach wynosi 216 *kg* na 1 m^2,

to w równych warunkach wynosi ona dla szkła na drucie 300 *kg*. Stosunek obu wytrzymałości równa się przeto 1 : 1·4. Wygięcie płyty wzmogło się 1·05 krotnie.

Próby płyt ogrzanych na wytrzymałość przeciwko złamaniu wykazały liczby następujące:

Ogrzana do 100° C płyta	. .	227 *kg*
„ „ 200° C „	. .	214 „
„ „ 400° C jeszcze	. .	156 „

Nawet płyty, ogrzane do rozpalenia a następnie nagle ochłodzone we wodzie, okazały podczas przedsięwziętej następnie próbie na złamanie jeszcze wyniki dobre.

Stacya dla próbowania materyałów w Chemnitz poddała próbie płytę, mierzącą 25 *cm* w kwadrat, a podpartą na całym obwodzie, na którą spuszczono kulę żelazną o wadze 1·6 *kg* z wysokości 13 *cm*. Kula płyty nie przebiła, lecz ją na 7 *cm* wygięła tak, że płyta wysunęła się ze swego podparcia.

Przezroczystość takich płyt nie doznaje znacznego uszczerbku, a już bezwarunkowo nie traci się co do tego więcej, niż w skutek użycia siatek drucianych chroniących szyby. Nieprzyjemną jest tylko okoliczność, że w razie zamówienia takiej szyby, podać trzeba najdokładniej wymiary, gdyż tafle gotowe nie dadzą się obcinać dyamentem.

Koszt płyty 6 *mm* grubej, o wymiarach 1 *m* i 0·60 *m* wynosi dziś jeszcze 8·5 marki; niezawodnie jednak cena ta w razie większego popytu znacznie się obniży.

Osuszenie jeziora „Zuider“ w Holandyi jest znowu na porządku dziennym. Zamiar ten wyłonił się po raz pierwszy w roku 1848, kiedy to szczęśliwie dokonano osuszenia Harlemskiego morza, przysparzając państwu 18.000 *ha* znakomitej gleby. W roku 1849 przedłożono królowi Wilhelmowi III plan całkowitego wysuszenia jeziora i zyskania przez to przeszło pół miliona hektarów gruntu. Projekt ten, podobnie jak projekta w roku 1866, 1870, 1875 i 1882, utknął na kwestyi kosztów. Obecnie jednak zdaje się sprawa bliską praktycznego urzeczywistnienia, zwłaszcza, że jeden z projektodawców inżynier Lely jest obecnie ministrem handlu. Zamierzają mianowicie powierzchnię 360.000 *ha* osuszyć zupełnie, resztę zaś około 130.000 *ha* zamienić na jezioro śródziemne, na któremby urządzono hodowlę ryb na wielką skalę. Zawiązane towarzystwo ma wykonać ten projekt w przeciągu lat 32 za sumę 190 milionów zła. W ten sposób przybyłaby Holandyi prowincya, przewyższająca rozmiarem niejednę z prowincyi obecnych tego państwa.

SPRAWY TOWARZYSTWA.

IX posiedzenie Zarządu 24 czerwca 1892 r.

Obecni: Przewodniczący J. Rotter, Członkowie: Chrząszczewski, Kułakowski, Odrzywolski, Dąbrowski i Sekretarz Śmiałowski.

Po przyjęciu protokołu z poprzedniego posiedzenia i memoryału, mającego się wnieść do Rady miasta Krakowa, w sprawie wodociągu, zaproszono na delegatów, na zgromadzenie mające wziąść inicyatywę w urządzeniu wystawy rolniczo-przemysłowej w r. 1894 we Lwowie, członków: S. Chrząszczewskiego i S. Kułakowskiego.

Program 3-go Zjazdu techników polskich, mającego się odbyć we wrześniu we Lwowie, odesłano do Komisyi złożonej z czł: Dąbrowskiego i Odrzywolskiego. następnie uchwalono urządzić wycieczkę d. 3 lipca do Niepołomic Wisłą na statku parowym, użyczonym łaskawie przez członka pana Radcę Matulę.

X posiedzenie Zarządu dnia 8 lipca 1892 r.

Obecni: Przewodniczący J. Rotter, Członkowie: Chrząszczewski, Drzewiecki, Odrzywolski, Schramm i Śmiałowski.

Po przyjęciu protokołu z poprzedniego posiedzenia przewodniczący oznajmia, że memoryał w sprawie wodociągu, wniesiony przez Tow., odczytano na posiedzeniu Rady Miasta i odesłano do Komisyi wodociągowej, której członkiem wybrano prezesa Towarzystwa. Następnie zaproszono czł.: Chrząszczewskiego na delegata w ankecie kolei lokalnych, oraz przyjęto program 3-go Zjazdu techników polskich, ze zmianami proponowanemi przez komisyę.

XI posiedzenie Zarządu dnia 9 sierpnia 1892 r.

Obecni: Przewod. Wiceprezes S. Chrząszczewski, Członkowie: Kułakowski, Kaczmarski, Odrzywolski i Śmiałowski.

Przyjęto do wiadomości powtórnie nadesłany ze Lwowa program III Zjazdu tech. polskich, oraz sprawozdanie p. Chrząszczewskiego z udziału w ankiecie kolei lokalnych.

XII posiedzenie Zarządu dnia 8 września 1892 r.

Przewodniczący: Wiceprezes p. Chrząszczewski. Obecni Członkowie: Dąbrowski, Kułakowski, Kaczmarski, Odrzywolski i Śmiałowski.

Zaproszono na delegatów do ankiety podatkowej czł.: Dąbrowskiego i Kaczmarskiego, przyjęto z uznaniem i podziękowaniem do wiadomości sprawozdanie powtórne p. Chrząszczewskiego z udziału w ankiecie kolei lokalnych i uchwał tejże ankiety i uproszono sprawozdawcę o zabranie w tej sprawie głosu na jednem z posiedzeń Towarzystwa. Uchwalono wysłać pismo gratulacyjne do członka, a byłego prezesa Tow. p. Macieja Moraczewskiego z powodu zamianowania go starszym Radcą Budownictwa i przyjęto do wiadomości telegraficzne doniesienie ze Lwowa, że III-ci Zjazd techników polskich został odwołany.

XIII posiedzenie Zarządu d. 20 września 1892 r.

Przewodniczący J. Rotter. Obecni Członkowie: Dąbrowski, Kaczmarski, Kułakowski, Odrzywolski, Schramm i Śmiałowski.

Uchwalono wynająć nowy lokal, przy Rynku głównym pod l. 8, na II piętrze, wspólnie ze Stowarzyszeniem Budowniczych i część lokalu tego podnająć Wyższej szkole przemysłowej. Następnie postanowiono urządzić ucztę pożegnalną na cześć opuszczającego Kraków p. Radcy Matuli.

Do Towarzystwa przystąpili: Pp. Zygmunt Nowosielski tech. kierownik kopalni nafty w Ropie, Józef Pakies budowniczy w Krakowie, Stanisław Barabasz prof. Wyższej szkoły przemysłowej w Krakowie.

KRONIKA BIEŻĄCA.

Personalia. — Cesarz udzielił c. k. radcy budownictwa J. Matuli pozwolenie na przyjęcie i noszenie rosyjskiego orderu św. Stanisława II klasy, a c. k. inżynierowi R. Ingardenowi rosyjskiego orderu św. Stanisława III. klasy.

— Cesarz zamianował docenta prywatnego Stefana Niementowskiego nadzwyczajnym profesorem chemii ogólnej w szkole politechnicznej we Lwowie.

— Ministerstwo oświaty, na wniosek kollegium profesorów, za-

mianowało inżyniera biura meloracyjnego krajowego Jana Blautha docentem prywatnym meloracyi w Szkole politechnicznej we Lwowie.

Posada. — Miasto Sokal rozpisało konkurs na posadę budowniczego miejskiego z płacą roczną 500 zła. i 100 zła. za dozór przy budowlach większych. Kwalifikacye ustawą dla gmin przepisane. Termin do 31 stycznia 1893 r.

Konkursa. — Rada miejska Wiednia rozpisała konkurs na projekt urządzenia ławek szkolnych. Pierwsza nagroda 1000, druga 500, trzecia 300 zła. Bliższe warunki można otrzymać bezpłatnie z Urzędu budownictwa m. Wiednia. Termin 30 czerwca 1893.

— Generalna dyrekcya kolei rumuńskich rozpisała międzynarodowy konkurs na projekt dworca i budynku administracyjnego kolei rumuńskich w Bukareszcie. Pierwsza nagroda 10.000, druga 30.000, trzecia 15.000 fr. Projektantowi, który otrzyma pierwszą nagrodę, będzie oddane opracowanie projektu do wykonania za wynagrodzeniem 100.000 fr. Projekta mają być nadesłane w terminie do 1 maja (nowego stylu) 1893 godz. 4 popoł. do Generalnej dyrekcyi rumuńskich kolei, Oddział I, dworzec północny w Bukareszcie. Bliższe warunki można otrzymać od „Service des travaux neufs," hotel Manu w Bukareszcie lub od poselstw rumuńskich za granicą.

— Urząd gminny Dornawatra na Bukowinie rozpisał konkurs międzynarodowy na projekt budynku gminnego, jednopiętrowego z wieżą zegarową. Koszta budowy mają wynosić najwięcej 50.000 zła. Plany wraz z kosztorysami mają być nadesłane w terminie do 1 Lutego p. r. do urzędu gminnego, który udziela wszelkich potrzebnych wyjaśnień.

Budowa kasarni w Brodach. — Cesarz sankcyonował ustawę, mocą której rząd jest upoważniony do udzielenia pozwolenia m. Brody na budowę kasarni dla kawaleryi za bezprocentową pożyczkę rządową w najwyższej kwocie 350.000 zła. Ponieważ plany są już opracowane, to mają się rozpocząć wstępne czynności w celu przystąpienia do budowy.

Kolej Stanisławów-Woronienka. — Roboty torowe, nadtorowe i ziemne na linii Stanisławów-Woronienka zostaną oddane w drodze ofert i w losach od 1 do 9. Oferty będą przyjmowane najpóźniej do 15 grudnia b. r. w Dyrekcyi generalnej kolei państw. w Wiedniu. O warunkach i bliższych szczegółach można się dowiedzieć w tejże dyrekcyi i w dyrekcyach ruchu w Krakowie i Lwowie, również w biurze budowy kolei w Stanisławowie.

W sprawie wystawy krajowej w 1894 we Lwowie odbędzie się zebranie w Krakowie, w niedzielę dnia 20 listopada o 4 godz. popołudniu w sali posiedzeń Rady miejskiej.

NADESŁANE.

Zwracamy uwagę Szanownych Czytelników na ogłoszenia gazowni miejskiej w Krakowie o koksie i smole gazowej.

Objaśnień technicznych, co do zastosowania tych materyałów w praktyce, udziela Zarząd gazowni bezpłatnie.

Autorowie i nakładcy życzący sobie omówienia swych wydawnictw, zechcą nadesłać po jednym egzemplarzu tychże do Redakcyi.

Redaktor odpowiedzialny: **Rajmund Meus.**

KAROL UZNAŃSKI

ślusarz

przy ulicy Sławkowskiej l. 6.

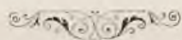
w KRAKOWIE,

wykonuje 138 (24—20)

wszelkie wyroby ornamentacyjne

z kutego żelaza

jakoteż podejmuje się robót budowlanych i reparacyj.



JÓZEF GAJEWSKI

Majster murarski

podejmuje się wszelkich robót murarskich, a w szczególe: **robót betonowych, reperacyj w starych budynkach i usuwania wilgoci z murów.**

Mając kilkunastoletnią praktykę w tym zawodzie, poleca się Szanownej P. T. Publiczności do robót tak w mieście, jako też w okolicach miasta Krakowa.

Adres: w handlu Wgo Leśniowskiego ul. Karmelicka l. 46 w Krakowie.

152 (24—15)

WACŁAW

PIENIĄŻEK

dawniej 141 (24—20)

F. Gronemejer

w Krakowie

ul. Floryańska L. **11**

SKŁAD

SZKŁA i LUSTER

oraz podejmuje się:

oszklenia kościołów, pałaców i budynków,

jak również reparacyj tychże.

W dniu 15 listopada 1890 otwartą i w ruch puszczoną została

pierwsza w Krakowie

PAROWA FABRYKA STOLARSKA

BRACI MURANYI

przy ulicy Dajwor.

Fabryka, przy pomocy najlepszych systemów maszyn do najróżnorodniejszego obrabiania drzewa, wzorowo urządzone suszarnie, oraz znacznego zapasu materyałów nabywanych z pierwszej ręki, wykonuje wszelkie roboty stolarskie, jakoto: **posadzki cegiełkowe, deseniowe i fornierowane,** w jak najkrótszym terminie, z doborowego i suchego materyału

po najprzystępniejszych cenach. 127 (24—22)

Tomasz Karnasiewicz

STOLARZ 156 (24—15)

w Krakowie, ul. Kolejowa l. 2.

PRACOWNIA MALARSKA

TEODORA NOWAKOWSKIEGO

155 (24—15) W KRAKOWIE

przy ulicy Długiej l. 34

podejmuje się **robót kościelnych, pokojowych i dekoracyjnych** tak w miejscu, jak i na prowincyi, wykonuje wszelkie **roboty pokostnicze,** uskutecznia takowe punktualnie i po cenach umiarkowanych.

Roman Silberbach w Krakowie,

skład wszelkich artykułów budowlanych

i fabryka wyrobów betonowych,

poleca:

PORTLAND-CEMENT

opolski, szczakowiecki,

wapno hydrauliczne, prawdziwe kufsteinskie, rury kamionkowe glazurowane zewnątrz i wewnątrz, papę ogniotrwałą, płyty izolacyjne, łupek **morawski, angielski i francuski,** posadzki cementowe i steigutowe, rury betonowe dachówki felcowane, oraz wszelkie w zakres, budownictwa wchodzące artykuły. 128 (24—22)

Wapiennik i kamieniołomy miejskie

w Podgórzu

produkując wapno skaliste, miał wapienny, kamień budowlany, brukowy drobny i szuter we własnym zakresie, w znanej dobroci i jakości, sprzedaje takowe **po nader umiarkowanych cenach** tak 147 (24—19) we większych jak i mniejszych ilościach.

Zamówienia przyjmuje Kasa miejska w Podgórzu, Zarząd wapiennika przy piecu wapiennym w Podgórzu i Filia urządzona w Krakowie Groble Nr. 7.

Zamówienia wykonuje się terminowo, a w razie potrzeby i zaraz.

PIOTR GIERMEK

Majster murarski

W KRAKOWIE

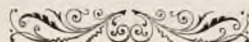
przy placu Dominikańskim l. 1

podejmuje się 152 (24—15)

WSZELKICH ROBÓT BUDOWLANYCH

z materyałami i po cenach jednostkowych,

oraz wykonuje wszelkie poprawki.



Nakładem Krak. Tow. Technicznego.

W drukarni Aleksandra Słomskiego i Sp. w Krakowie.